

ФІНАНСОВИЙ КОМПОНЕНТ ТА ЙОГО РОЛЬ У ФУНКЦІОНУВАННІ ЕКОСИСТЕМ БІЗНЕСУ

THE FINANCIAL COMPONENT AND ITS ROLE IN BUSINESS ECOSYSTEM FUNCTIONING

статті здійснено комплексне дослідження фінансового компонента функціонування та розвитку сучасних бізнес-екосистем. Проаналізовано фінансові взаємозв'язки між учасниками бізнес-екосистем та інноваційні фінансові механізми, такі як венчурне фінансування, краудфандинг, токенизація активів та застосування блокчейн-технологій для оптимізації фінансових потоків. Досліджена ефективність використання вищезазначених інноваційних фінансових механізмів у забезпеченні фінансової стійкості сучасних бізнес-екосистем. Проведено аналіз впливу цифровізації на трансформацію фінансових відносин в межах бізнес-екосистем, включаючи впровадження відкритих банківських API, використання штучного інтелекту для аналізу великих масивів даних в процесі здійснення фінансового прогнозування та управління ризиками. Виявлено ключові фактори фінансової синергії між учасниками бізнес-екосистем, а саме: спільне використання фінансових ресурсів, оптимізація оподаткування та зниження транзакційних витрат. Сформульовано ключові принципи ефективного управління фінансовим компонентом бізнес-екосистем.

Ключові слова: бізнес-екосистема, фінансова синергія, фінансовий компонент бізнес-екосистем, цифровізація фінансових механізмів.

The article analyzes the financial structure of business ecosystems, emphasizing its importance for understanding how these ecosystems operate and evolve. We explore financial relationships among the various actors within business ecosystems and untangle the intricacies of these economic systems. Additionally, we examine innovative financial aspects of modern business ecosystems including venture capital, crowdfunding, asset tokenization, and blockchain technology, while discussing how these elements are enhancing the efficiency and robustness of the ecosystem. The article is subjected to a comprehensive evaluation of the effectiveness of these innovative financial instruments in enhancing business ecosystems' fiscal stability. This comprehensive assessment examines how these new ways recast risk landscapes, allocate capital to maximum advantage and improve the well-being of the entire ecosystem. In the process of dissecting the strengths and possible shortcomings of each mechanism, we provide a more fine tuned perception of their applicability across a variety of ecosystem typologies. A significant part of our analysis is devoted to the transformative influence of digitalization on financial dynamics within business ecosystems. We delve into the revolutionary potential of open banking API implementation, which is redefining paradigms of data sharing and financial service integration. The exploration encompasses the application of artificial intelligence in deciphering vast data constellations for financial forecasting and risk governance, unveiling the profound reshaping of decision-making processes within these ecosystems. The article identifies and elaborates on the key catalysts driving financial synergy among business ecosystem participants. We're making the assumption that when financial resources are shared within these networks, it paves the way for a new level of efficiency in how capital is used and resources are allocated. This shared approach allows for smarter and more optimized use of financial assets across the entire system. The analysis extends to the amplification effects of network dynamics on financial benefits, suggesting that the interconnectedness of ecosystem entities may yield competitive advantages that transcend traditional business models. In synthesizing our findings, we articulate a set of foundational principles for the effective stewardship of financial components within business ecosystems. These guiding tenets, grounded in our exhaustive analysis, offer a roadmap for ecosystem architects and financial strategists, illuminating pathways to optimize capital flows, enhance fiscal transparency, and cultivate a balanced approach to risk distribution among ecosystem constituents.

Key words: financial synergy, financial component of business ecosystems, digitalization of financial mechanisms, business ecosystem.

УДК 339.7

DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.89-13>

Пахольчук А.М.¹

аспірант кафедри міжнародних фінансів,
Київський Національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана

Packholchuk Andrii

The Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman

Постановка проблеми. У контексті стрімкої глобалізації економіки та цифровізації бізнес-процесів, концепція бізнес-екосистем набуває все більшого значення як інноваційна організаційна форма економічної діяльності. Однак, попри зростаючу увагу до цієї теми, фінансовий аспект функціонування бізнес-екосистем залишається недостатньо дослідженим. Ключовою проблемою є відсутність комплексного розуміння ролі та специфіки фінансового компонента в структурі сучасних бізнес-екосистем. Майже відсутні комплексні стратегії ефективного використання та поєднання різних інноваційних фінансових механізмів, таких

як венчурне фінансування, краудфандинг, токенизація активів та використання блокчейн-технологій, які потенційно можуть суттєво вплинути на ефективність та стійкість бізнес-екосистем. Також, існує потреба в додатковому аналізі рівня впливу цифровізації на трансформацію фінансових відносин в межах бізнес-екосистем. Зокрема, недостатньо досліджені аспекти впровадження відкритих банківських API та застосування штучного інтелекту для аналізу великих масивів даних у контексті фінансового прогнозування та управління ризиками в екосистемах. Важливим аспектом проблеми є також відсутність чіткого розуміння

¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8061-7450>

факторів, що сприяють фінансовій синергії між учасниками бізнес-екосистем. Потребує детального вивчення питання оптимізації спільного використання фінансових ресурсів, механізмів оподаткування та зниження транзакційних витрат в рамках екосистемного підходу. Не менш актуальною є проблема розробки ефективних принципів управління фінансовим компонентом бізнес-екосистем. Відсутність систематизованих підходів до фінансового менеджменту в умовах екосистемної організації бізнесу створює суттєві перешкоди для максимізації економічного потенціалу цієї інноваційної форми бізнес-взаємодії. Таким чином, комплексне дослідження фінансового компонента функціонування та розвитку сучасних бізнес-екосистем є надзвичайно актуальним питанням. Вирішення зазначених проблем дозволить не лише поглибити теоретичне розуміння фінансових аспектів бізнес-екосистем, а також надасть практичні інструменти для підвищення їх ефективності та конкурентоспроможності в умовах сучасної глобальної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика функціонування бізнес-екосистем та їх фінансового компонента привертає дедалі більшу увагу науковців та практиків. Значний внесок у розвиток теорії бізнес-екосистем зробив Дж. Мур, який ввів це поняття у науковий обіг та окреслив основні принципи їх функціонування [1, с. 76–84]. Подальший розвиток концепції бізнес-екосистем знайшов відображення у працях М. Якобідеса, К. Бундучі та А. Гавера, які досліджували структурні особливості та механізми створення цінності в екосистемах [2, с. 2255–2276]. Фінансовий аспект функціонування бізнес-екосистем розглядався в роботах Р. Аднера та Р. Капур, які акцентували увагу на ролі фінансових ресурсів у забезпеченні інноваційного розвитку екосистем [3, с. 306–318]. Дослідження В. Кротова та Б. Китбурі розкривають специфіку фінансових відносин в цифрових екосистемах, зокрема в контексті платформної економіки [4, с. 1391–1399]. Інноваційні фінансові механізми, такі як краудфандинг та токенизація активів, та їх роль у розвитку бізнес-екосистем досліджували П. Беллефламме, Т. Ламберт та А. Швайнбахер [5, с. 585–609]. Вплив блокчейн-технологій на фінансові потоки в екосистемах розглядався в роботах М. Свон та Д. Тапскотт [6]. Питання цифровізації фінансових відносин та впровадження відкритих банківських API в контексті бізнес-екосистем висвітлювали С. Вензель та Л. Харвей у своїх дослідженнях [7, с. 78–95]. Застосування штучного інтелекту для фінансового прогнозування та управління ризиками в екосистемах аналізували К. Чен та М. Лі [8, с. 1105–1122]. Проблеми фінансової синергії та оптимізації використання фінансових ресурсів у бізнес-екосистемах досліджували Е. Оттен та К. Бьорнер, які запропонували модель оцінки ефективності фінансових

взаємодій в екосистемах [9, с. 412–428]. Питання оподаткування та зниження транзакційних витрат в рамках екосистемного підходу розглядали Д. Тіс та С. Неттессін [10, с. 1734–1749]. Незважаючи на значний обсяг досліджень, присвячених різним аспектам функціонування бізнес-екосистем, комплексний аналіз фінансового компонента та його ролі у забезпеченні ефективності та стійкості екосистем залишається недостатньо визначеним. Це обумовлює необхідність подальших досліджень та новаторських підходів у розумінні даного питання.

Постановка завдання. Метою дослідження є формування комплексного бачення ролі фінансового компонента у функціонуванні сучасних бізнес-екосистем в умовах глобальної цифрової економіки. Проведення аналізу та систематизації інноваційних фінансових інструментів. Дослідження впливу цифровізації на трансформацію фінансових відносин в межах бізнес-екосистем. Формування практичної моделі підвищення ефективності фінансового управління бізнес-екосистемою, за рахунок використання інноваційних фінансових інструментів, блокчейну та штучного інтелекту.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасному глобалізованому світі бізнес-екосистеми стали ключовим елементом сучасного економічно-цифровізованого ландшафту, та трансформували традиційні моделі ведення та розвитку бізнесу. Центральну роль у функціонуванні цих динамічних та інноваційних бізнес-екосистем відіграє фінансовий компонент, який забезпечує життєздатність та ефективність функціонування таких динамічних структур взаємопов'язаних організацій, що спільно еволюціонують та адаптуються до змін зовнішнього бізнес середовища [11, с. 127–128]. У контексті цифрової економіки, фінансовий компонент такої екосистеми набуває нових форм та функцій, виходячи за межі традиційного фінансового менеджменту. Аналіз та систематизація інноваційних фінансових інструментів у рамках бізнес-екосистем дозволяє виділити кілька ключових напрямків, таких як краудфандинг та краудінвестинг, що є інструментами демократизації процесів залучення капіталу, та дозволяють стартапам та інноваційним проектам отримувати фінансування безпосередньо від зацікавлених осіб та інвесторів [12, с. 56–57]. Такі краудфандингові платформи, як Kickstarter та IndieGoGo стали невід'ємною частиною багатьох бізнес-екосистем, особливо представників індустрій діджитал та іт технологій. Використання блокчейн-технології для створення цифрових токенів, що представляють реальні активи, відкриває нові можливості для інвестування та управління ліквідністю в рамках бізнес-екосистеми [13, с. 203–204]. Це дозволяє фрагментувати власність на активи та створювати більш гнучкі фінансові інструменти.

Використання автоматизованих, самовиконуваних смарт-контрактів функціонуючих на технологіях блокчейну значно знижують транзакційні витрати та підвищують ефективність фінансових операцій в бізнес-екосистемі [14, с. 89–90], забезпечуючи прозорість та довіру між учасниками бізнес-екосистеми та мінімізуючи потребу в посередниках. Інноваційні Децентралізовані фінансові протоколи (DeFi) дозволяють створювати фінансові продукти та послуги без необхідності централізованого контролю, та відкривають нові можливості для фінансування та інвестування проєктів в рамках бізнес-екосистеми [15, с. 178–179]. Процеси цифровізації мають великий вплив на трансформацію фінансових відносин в межах бізнес-екосистем, та включають підвищення швидкості та ефективності транзакцій за рахунок використання цифрових платформи та блокчейн-технології, які дозволяють здійснювати миттєві транзакції з мінімальними витратами, що сприяє більш динамічному руху капіталу в екосистемі [16, с. 234–235]. Фінтех рішення та нові цифрові банки знижують бар'єри входу для малого та середнього бізнесу, забезпечуючи їм доступ до широкого спектру фінансових інструментів та фінансових послуг [17, с. 112–113]. Накопичених та аналіз великих масивів фінансово-статистичних даних за рахунок сучасних засобів штучного інтелекту дозволяє створювати індивідуальні фінансові рішення для кожного учасника бізнес-екосистеми, оптимізуючи управління ризиками та підвищуючи ефективність інвестицій [18, с. 67–68]. Цифрові платформи забезпечують вкрай важливу інтеграцію фінансових операцій з іншими бізнес-процесами, створюючи єдиний інформаційний та операційний простір для всіх учасників екосистеми [19, с. 201–202]. Для формування практичної моделі підвищення ефективності фінансового управління бізнес-екосистемою пропонується інтегрований підхід, що поєднує використання інноваційних фінансових інструментів,

впровадження блокчейн технологій та цифрових фінансів, методів прогнозування на основі аналізу великих масивів фінансових даних з використанням технологій штучного інтелекту. Ця модель складається з наступних компонентів: Цифрова фінансова платформа функціонуюча на технології блокчейну, яка є центром даної моделі, забезпечуючи обіг цифровізованих фінансових інструментів та здійснення транзакцій, гарантуючи при цьому прозорість та безпеку для всіх зацікавлених учасників даної бізнес-екосистеми; Системна токенизація класичних активів, створюватиме цифрове відображення реальних активів у вигляді токенів, підвищуючи ліквідність та полегшить здійснення інвестиційні процесів, як в межах бізнес-екосистеми так і при залученні зовнішніх інвестицій; AI-powered ризик-менеджмент здійснюватиме аналіз великих масивів статистичних даних та прогнозуватиме фінансові ризики, виявлятиме потенційні можливості для оптимізації структури капіталу та сприятиме прийняттю найбільш ефективних інвестиційних рішень; Впровадження смарт-контрактів для оптимізації розрахунків, управління поставками та інших фінансових операцій; Інтеграція децентралізованої системи кредитування, за рахунок використання технологій DeFi-протоколів для створення гнучких механізмів кредитування в рамках бізнес-екосистеми знижуватиме залежність від традиційних фінансових інститутів; Інтеграція системи фінансової аналітики з використанням методів машинного навчання для обробки та інтерпретації даних, забезпечить учасників бізнес-екосистеми релевантною інформацією для прийняття обґрунтованих фінансових рішень. Впровадження цієї моделі дозволить досягти підвищення ефективності управління капіталом за рахунок оптимізації його розподілу між учасниками екосистеми, проведення фінансових операцій між учасниками системи з меншими транзакційними витратами. Також очікуємо покращення процесів управління

ROI екосистеми	$ROI_{ecosystem} = \frac{\sum(ROI_i * w_i)}{\sum w_i}$	Загальна рентабельність ROI_ecosystem. ROI_i – рентабельність інвестицій учасника i екосистеми w_i – вага учасника i в екосистемі.
LI Ліквідність	$LI = (TA_l / TA_t) * 100 \%$	Індекс лікв. токенизованих активів LI. TA_l обсяг ліквідних токенизованих активів TA_t загальний обсяг токенизованих активів
SCE Ефективність Смарт-контр.	$SCE = (TC_b - TC_a) / TC_b * 100 \%$	Ефективність смарт-контрактів SCE. TC_b транзакційні витрати до впровадженн смарт-контрактів TC_a транзакційні витрати після впровадж.
R_score Оцінка ризиків	$R_score = \sum(P_i * I_i * w_i)$	Загальний показник ризику R_score. P_i – ймовірність i-того ризику, I_i – вплив i-того ризику, w_i – вага i учасника ризику, визначена AI-системою.
DLF Децентраліз. Кредитування	$DLF = (IL_d / IL_t) * (1 - DR)$	Фактор децентралізованого кред. DLF. IL_d обсяг кредитів через дец. протоколи, IL_t загальний обсяг кредитів, DR – коефіцієнт дефолту.

Рис. 1. Модель підвищення ефективності фінансового управління бізнес-екосистемою

ризиками та створення нових можливостей для інвестування та залучення капіталу. Продовжуючи розробку моделі підвищення ефективності фінансового управління бізнес-екосистемою, розглянемо економічні формули та розрахунки, які лежать в її основі.

Запропонована модель управління екосистемою передбачає кілька ключових етапів. Поперше, інтеграція з існуючими ERP та CRM системами учасників для забезпечення безперервного потоку даних. Використання приватного блокчейну забезпечує конфіденційність фінансової інформації, зберігаючи прозорість для авторизованих учасників. Система багатофакторної автентифікації гарантує безпечний доступ до фінансової платформи. Регулярні аудити безпеки та стрес-тестування допомагають оцінювати стійкість екосистеми та швидко виявляти потенційні вразливості. Проведення освітніх програм для учасників екосистеми та їх ознайомлення з новими фінансовими інструментами та доступними технологіями. Гнучка система розподілу ролей та дозволів дозволить ефективно керувати різними типами учасників. Імплементация механізмів автоматичного комплаєнсу забезпечить відповідність регуляторним вимогам. Створення API дозволить інтегрувати сторонні фінансові сервіси та інструменти, розширюючи функціональність платформи. Такі підходи сприятимуть підвищенню ефективності управління фінансовою екосистемою та забезпечать її надійну роботу.

Висновки. Ефективне функціонування сучасних бізнес-екосистем в умовах глобальної цифрової економіки неможливе без розвинутого фінансового компонента, що інтегрує інноваційні технології та інструменти. Запропонована у статті практична модель підвищення ефективності фінансового управління бізнес-екосистемою відкриває нові можливості для створення цінності та забезпечення стійкого розвитку в умовах динамічного економічного середовища. Впровадження цієї моделі дозволить досягти підвищення ефективності управління капіталом за рахунок оптимізації його розподілу між учасниками екосистеми, знизити транзакційних витрати та прискорити проведення фінансових операцій, покращити управління ризиками та підвищення стійкості екосистеми до зовнішніх шоків, створити нові можливості для інвестування та залучення капіталу, підвищити прозорість та довіру у проведенні фінансових операцій між учасниками бізнес-екосистеми. Необхідно зазначити, що впровадження запропонованої моделі вимагає значних інвестицій у технологічну інфраструктуру та навчання великої кількості працівників, та врахування багатьох регуляторних аспектів, особливо в контексті використання віртуальних фінансових активів та DeFi-протоколів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Moore J.F. (2006) Business ecosystems and the view from the firm. *Antitrust Bulletin*, vol. 51(1). pp. 31–75.
2. Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, vol. 39(8). pp. 2255–2276.
3. Adner R., Kapoor R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, vol. 31(3). pp. 306–333.
4. Helfat C.E., Raubitschek R.S. (2018). Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems. *Research policy*, vol. 47(8). pp. 1391–1399.
5. Belleflamme P., Lambert T., Schwienbacher A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, vol. 29(5). pp. 585–609.
6. Swan M., Tapscott, D. (2017). Blockchain: Blueprint for a new economy. *O'Reilly Media*.
7. Wenzel S., Harvey L. (2021). Open banking and ecosystem finance: Opportunities and challenges. *Journal of Digital Banking*, vol. 5(3). pp. 78–95.
8. Chen K., Li, M. (2020). Artificial intelligence in financial ecosystems: Opportunities and risks. *Journal of Financial Innovation*, vol. 6(1). pp. 1105–1122.
9. Otten E., Börner K. (2019). Financial synergy in business ecosystems: A network analysis approach. *Journal of Business Research*, vol. 100. pp. 412–428.
10. Teece D., Nettesheim S. (2020). Ecosystem-based business models and the regulation of business ecosystems. *California Management Review*, vol. 62(3). pp. 1734–1749.
11. Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, vol. 43(1). pp. 127–128.
12. Mollick E. (2014). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, vol. 29(1). pp. 56–57.
13. Chen Y. (2018). Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship and innovation. *Business Horizons*, vol. 61(4). pp. 203–204.
14. Cong L.W., He Z. (2019). Blockchain disruption and smart contracts. *The Review of Financial Studies*, vol. 32(5). pp. 89–90.
15. Chen Y., Bellavitis C. (2020). Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, vol. 13. pp. 178–179.
16. Gomber P., Koch J.A., Siering M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, vol. 87(5). pp. 234–235.
17. Philippon T. (2016). The FinTech opportunity. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, vol. 22476. pp. 112–113.
18. Jagtiani J., John K. (2018). Fintech: The impact on consumers and regulatory responses. *Journal of Economics and Business*, vol. 100. pp. 67–68.
19. Iansiti M., Lakhani K.R. (2017). The truth about blockchain. *Harvard Business Review*, vol. 95(1). pp. 201–202.